



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای

عنوان

بررسی ارتباط بین حداکثر اکسیژن مصرفی ($VO_2 \max$) با اختلالات اسکلتی-عضلانی و توانایی انجام کار در بین پرسنل فوریت‌های پزشکی شهرستان قزوین در سال ۱۳۹۶

استاد راهنما

دکتر سکینه ورمزیار

استاد مشاور

دکتر علی صفری واریانی

نگارش

احسان محمدی

بهمن ماه، ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: شکاف بین نیازهای کار با ظرفیت فردی جذب حداکثر اکسیژن مصرفی و قدرت عضلانی ممکن است خطر ابتلاء به اختلالات اسکلتی-عضلانی را افزایش دهد و در نتیجه باعث کاهش میزان توانایی انجام کار می‌گردد. هدف از مطالعه حاضر بررسی میزان حداکثر اکسیژن مصرفی و ارتباط آن با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و شاخص توانایی انجام کار در بین پرسنل فوریت‌های پزشکی قزوین در سال ۱۳۹۶ می‌باشد.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی-تحلیلی است. افراد مورد مطالعه ۱۰۴ نفر از پرسنل فوریت‌های پزشکی شهر قزوین بودند که به صورت تصادفی انتخاب شدند. حداکثر اکسیژن مصرفی براساس روش آستراند و با استفاده از دوچرخه ارگومتر سنجیده شد. اختلالات اسکلتی-عضلانی نیز توسط پرسشنامه نوردیک در ۹ ناحیه در ۱۲ ماه گذشته مورد پرسش قرار گرفت. توانایی انجام کار با استفاده از پرسشنامه شاخص توانایی انجام کار سنجیده شد. داده‌های مطالعه در نرم‌افزار SPSS ۲۴ و با استفاده از آزمون‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون، U من‌ویتنی، کروسکال والیس، کای مجذور، رگرسیون خطی و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سن افراد شرکت‌کننده ۳۴/۴۵ سال بود. میانگین حداکثر اکسیژن مصرفی در بین پرسنل فوریت‌های پزشکی $29/64 \text{ ml/kg.min}$ بدست آمد. بیشترین اختلالات در نواحی کمر ($53/8$ درصد) گردن و شانه ($41/3$ درصد) گزارش شدند. میانگین شاخص توانایی انجام کار $35/37 \pm 5/95$ (طبقه متوسط) بدست آمد. بین حداکثر اکسیژن مصرفی با سن، وزن، شاخص توده بدنی، سابقه کار، میزان ورزش در هفته، وضعیت تاهل، داشتن فعالیت ورزشی و استعمال دخانیات ارتباط معنی‌داری بدست آمد. همچنین نتایج نشان داد شیوع ناراحتی در ناحیه کمر و کل بدن به ترتیب در افراد بدون فعالیت ورزشی ($3/25$ و 4 برابر)، استعمال دخانیات (6 و $3/6$ برابر) و داشتن شغل دوم ($1/65$ و $9/7$ برابر) افزایش داشته است. براساس آزمون پیرسون بین سن، شاخص توده بدنی و سابقه کار با شاخص توانایی انجام کار ارتباط معنی‌داری وجود داشت. آزمون U من‌ویتنی نشان داد که داشتن فعالیت ورزشی و استعمال دخانیات با شاخص توانایی انجام کار ارتباط معنی‌داری داشتند. بر اساس نتایج حاصل از آزمون رگرسیون لجستیک بین هر دو شیوع ناراحتی در ناحیه کمر و کل بدن با متغیرهای حداکثر اکسیژن مصرفی، سن و سابقه کار ارتباط معناداری مشاهده شد. نتایج آزمون پیرسون نشان داد که بین حداکثر اکسیژن مصرفی و شاخص توانایی انجام کار ارتباط معنی‌داری وجود دارد ($r=0/44$ و $P=0/000$). رگرسیون خطی ساده نشان داد که $18/6$ درصد از شاخص توانایی انجام کار بوسیله حداکثر اکسیژن مصرفی قابل پیش‌بینی می‌باشد. براساس آزمون‌های U من‌ویتنی، کای مجذور و رگرسیون لجستیک بین اختلالات اسکلتی-عضلانی با شاخص توانایی انجام کار رابطه معنی‌داری وجود داشت.

بحث و نتیجه گیری: بر اساس نتایج با افزایش فعالیت ورزشی، حفظ شاخص توده بدنی نرمال و عدم استعمال دخانیات می‌توان ظرفیت فیزیکی پرسنل فوریت‌های پزشکی را بهبود و ارتقاء داد تا در نتیجه شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی کاهش و میزان توانایی انجام کار پرسنل فوریت‌های پزشکی افزایش یابد.

واژگان کلیدی: حداکثر اکسیژن مصرفی، اختلالات اسکلتی-عضلانی، شاخص توانایی انجام کار، پرسنل فوریت‌های پزشکی

Abstract

Background and aim: The gap between job demands and individual absorption capacity maximum oxygen consumption (VO₂max) and muscle strength may increase the risk of musculoskeletal disorders (MSDs), thereby reducing work ability. The aim of this study was to examine the relationship between VO₂max with prevalence of MSDs and work ability index among Qazvin Emergency Medical Services (EMS) personnel in 2017.

Materials and Methods: This study is a cross-sectional and descriptive-analytical study. The sample consisted of 104 emergency medical personnel in Qazvin who were selected randomly. Maximum oxygen consumption was measured based on the Astrand method using an ergometer bicycle. Musculoskeletal disorders were also assessed by a Nordic questionnaire in nine regions of the body over the past 12 months. Work ability was assessed using the work ability Index Questionnaire. The data were entered into SPSS software and were analyzed using Pearson correlation coefficient, Mann-Whitney U, Kruskal Wallis, chi-square, linear regression and univariate logistic regression tests.

Results: The mean age of participants was 34.45 years. The mean maximum oxygen consumption was 29.64 ml/kg.min among emergency medical personnel. The most prevalent disorders were low back (53.8%) neck and shoulder (41.3%). Work ability index mean was 35.37 ± 5.95 (Moderate Class). There was a significant relationship between maximal oxygen consumption with age, weight, body mass index, work experience, exercise rate per week, marital status, exercise, and smoking. The results also showed that the prevalence of low back and whole body disorders has increased in individuals without physical activity (3.25 and 4 times), smoking (6 and 3.6 times) and having second job (1.65 and 9.7 times). According to Pearson test, there was a significant association between age, body mass index and work experience with work ability index. Mann-Whitney U test showed that physical activity and smoking are significantly associated with work ability index. Logistic regression showed a significant relationship between both prevalence of low back and whole body disorders with maximum oxygen consumption, age and work experience. Results from Pearson test showed a significant association between VO₂max and WAI ($r=0.44$, $P=0.000$). Simple linear regression showed that, 18.6% of WAI is predictable by VO₂max. According to Mann-Whitney U, Chi-square and logistic regression tests, there was a significant relationship between musculoskeletal disorders and work ability index. According to Mann-Whitney U, Chi-square and logistic regression tests, between musculoskeletal disorders and work ability index were significantly associated.

Conclusion: Based on the results, increasing physical activity, maintaining a normal body mass index and not smoking can improve and enhance the physical capacity, As a result, the prevalence of musculoskeletal disorders is reduced and work ability of medical emergency personnel is increased.

Keywords: Maximum Oxygen Consumption, Musculoskeletal Disorders, Work Ability Index, Emergency Medical Service Personnel



Qazvin University of Medical Sciences

Faculty of Health

A Thesis

Presented for MSc degree of Occupational Health Engineering

Title

**Relationship between Maximum Oxygen
Consumption ($\text{VO}_2 \text{ max}$) With Musculoskeletal
Disorders and Work Ability among Medical
Emergency Personnel in Qazvin in 2017**

Supervisor

Sakineh Varmazyar (Ph.D)

Advisor

Ali Safari Variani (Ph.D)

By

Ehsan Mohammadi

February 2020